

DIALOG(R)File 347:JAPIO  
(c) 2003 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

05101110

DISCOLORATION PREVENTIVE FOR COOKED VEGETABLES

PUB. NO.: 08-056610 [JP 8056610 A]

PUBLISHED: March 05, 1996 (19960305)

INVENTOR(s): ENOKIDA SHIZUO

TABATA MINATO

FUKAZAWA RYUTARO

NATORI YOSHIKO

APPLICANT(s): SANKYO FOODS KK [000000] (A Japanese Company or Corporation),

JP (Japan)

SEIWA KASEI KK [423598] (A Japanese Company or Corporation),

JP (Japan)

APPL. NO.: 06-194098 [JP 94194098]

FILED: August 18, 1994 (19940818)

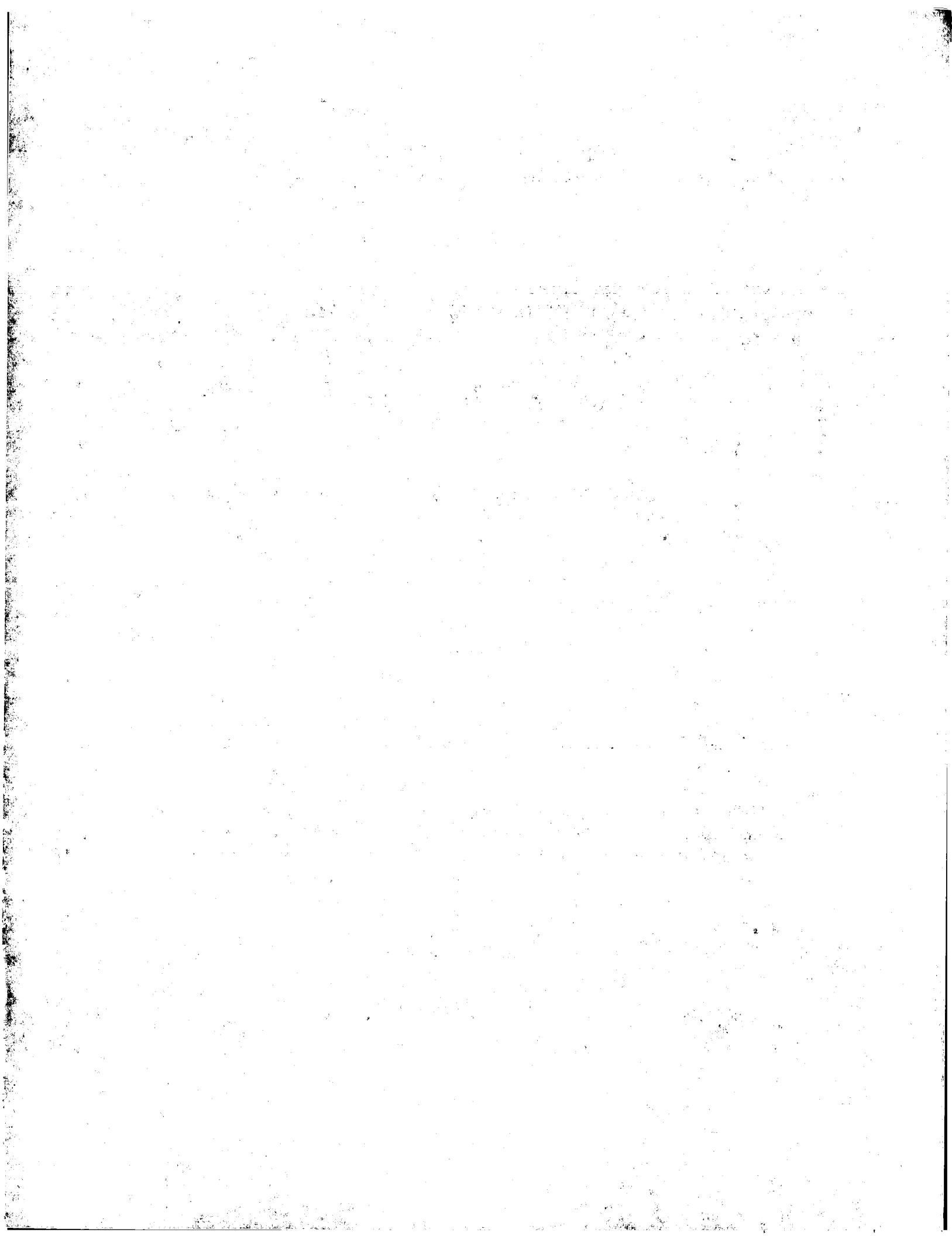
INTL CLASS: [6] A23L-001/272; A23B-007/10

JAPIO CLASS: 11.4 (AGRICULTURE -- Food Products)

ABSTRACT

PURPOSE: To obtain a discoloration preventive which can prevent cooked vegetables from discoloring and prolong the preservative period by adding a specific sodium salt of organic acid such as citric acid to a preparation comprising kojic acid, sodium ascorbate, sodium acetate and sodium hydrogen carbonate.

CONSTITUTION: A preparation comprising 3-15% of kojic acid, 10-30% of sodium ascorbate, 25-60wt.% of sodium acetate and 5-10wt.% of sodium hydrogen carbonate is combined with a microbistatic organic acid sodium salt selected from among citric, succinic, DL-tartaric, L-tartaric, lactic, fumaric and malic acids. Vegetables are treated with an aqueous solution of this preventive and then cooked.



(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-56610

(43)公開日 平成8年(1996)3月5日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

A 2 3 L 1/272  
A 2 3 B 7/10

識別記号 庁内整理番号

A 7417-4B

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数2 OL (全3頁)

(21)出願番号 特願平6-194098

(22)出願日 平成6年(1994)8月18日

(71)出願人 391011342

三共フーズ株式会社

東京都千代田区神田佐久間町4丁目20番地

(71)出願人 000194745

成和化成株式会社

東京都板橋区小豆沢4-19-10

(72)発明者 榎田 静雄

東京都田無市芝久保町1丁目12番1号 三  
共フーズ株式会社内

(72)発明者 田端 みなと

東京都田無市芝久保町1丁目12番1号 三  
共フーズ株式会社内

(74)代理人 弁理士 大野 彰夫

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 調理野菜の褪色防止剤

(57)【要約】

【目的】 加熱調理した野菜の褪色防止方法。

【構成】 コウジ酸、アスコルビン酸ナトリウム、酢酸ナ  
トリウムおよび炭酸水素ナトリウムからなる製剤に、制  
菌効果を有する有機酸のナトリウム塩を一種類配合する  
事を特徴とする調理野菜の褪色防止剤。本法を使用する  
事により、今まで加熱調理により褪色していた野菜を、  
制菌効果を持たせながら褪色を防止する事が可能となっ  
た。加工食品業界への影響が大きい。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】コウジ酸、アスコルビン酸ナトリウム、酢酸ナトリウムおよび炭酸水素ナトリウムからなる製剤に、クエン酸、コハク酸、DL-酒石酸、L-酒石酸、乳酸、フマル酸もしくはリンゴ酸の中から選ばれた1種の有機酸のナトリウム塩を添加することを特徴とする調理野菜の褪色防止剤。

【請求項2】野菜類を請求項1記載の褪色防止剤の水溶液で処理した後、加熱調理、あるいは、野菜類を請求項1記載の褪色防止剤の水溶液中で加熱調理することを特徴とする調理野菜の褪色防止法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、加熱調理した野菜の褪色防止および日持ち向上に関するもので、加工食品分野特に調理野菜を多く消費する惣菜、弁当、外食産業の分野において出現が待たれ、広く利用されるものである。

## 【0002】

【従来技術】野菜類は時間の経過と共に鮮度が落ち、褪色すると共に切り口等から褐変化して来る。又加熱調理することにより、一般的に著しく褪色するか、或いは色素変化を起こす事が一般的に知られている。更に、調理の済んだ野菜は微生物にとって格好の栄養源となり、微生物の繁殖が旺盛となり、日持ちが極めて悪くなることが知られ、これが又弁当惣菜等を扱う業者にとって悩みの種になっている。

【0003】生鮮食品の褐変変色を防ぐためには、本発明者らが特開平2-31661号、特開平2-69156号等で特許出願した様に、エビ、牛豚肉、野沢菜等をコウジ酸の溶液に接触させ、褪色変色を防止する方法が知られている。この方法は特にエビ、カニのチロシナーゼによる黒変を防止する方法として、亜硫酸ナトリウム添加に替わるものとして注目されている。

【0004】一方、調理野菜の褪色防止には、茹で汁に塩を入れる、あるいはミョウバンを入れる等の方法が、所謂生活の知恵として食品業界に、又家庭に受け継がれてきている。しかし、この方法で調理した野菜類でも、時間の経過に連れ褪色が進行すると共に、微生物の繁殖による褪色の促進、変質の進行も無視し得なくなる。事実、褪色防止を含めた調理済み野菜の日持ち向上は、惣菜類の製造者、弁当業者、外食産業等では重大な関心事である。

## 【0005】

【発明が解決しようとする問題点】発明者は、永年に亘って惣菜類の日持ち向上の研究も行って来たが、更に業界よりの要望の多い褪色防止を兼ねた日持向上剤の検討を重ねた結果、生野菜等に於けるカロチノイド色素の色素変色防止或いはエビ、カニ類の黒変防止に効果のあるコウジ酸が、意外にも加熱調理した野菜の褪色防止に効果がある事を見いだした。

【0006】すなわち、コウジ酸の褪色防止作用については、生鮮野菜中の褪色に係わる酵素に対して阻害剤として働き、アスコルビン酸又そのアルカリ金属塩を加える事により更に有効に作用すると言われて来たが、加熱調理し、酵素活性を死活させた野菜においても、褪色防止作用を有する事を発見したのである。

【0007】しかしながら、生野菜の褐変を防止する事を目的とした市販のコウジ酸13.8%、炭酸水素ナトリウム40%、アスコルビン酸ナトリウム46.2%を含む製剤を用い、この水溶液に野菜を浸漬、又は水溶液中で加熱調理した場合、褪色は防止されるものの野菜の軟化が著しく、又食感が損なわれ制菌効果も殆ど認められず、本目的に合致し得ない事が判明した。

【0008】そこでコウジ酸3~15%、アスコルビン酸ナトリウム10~30%、酢酸ナトリウム25~60%の他、制菌効果を有するクエン酸、コハク酸、DL-酒石酸、L-酒石酸、乳酸、フマル酸、リンゴ酸等の有機酸のナトリウム塩の内一種を6~25%を配合し、これに炭酸水素ナトリウムを5~10%配合する事により、溶液のpHをほぼ中性に保つ事が出来、褪色防止作用と共に制菌作用のある製剤を完成し、本発明を完了した。

【0009】本発明が適用できる野菜としては、その種類は問わないが、特に効果が認められたものとしては、ピーマン、ホウレン草、さやえんどう、いんげん豆、なす、ブロッコリー、キャベツ、タケノコ等がある。

【0010】製剤の配合の一例を示すと下記の実施例の様になるが、本発明は、コウジ酸および有機酸のナトリウム塩を含む製剤の溶液がほぼ中性であれば良く、実施例の有機酸のナトリウム塩および配合量に限定されるものではない。

【0011】本発明を実施例をあげて詳細に説明する。

【0012】【実施例1】コウジ酸6部、酢酸ナトリウム(無水物)53部、L-アスコルビン酸ナトリウム19.6部、L-酒石酸ナトリウム12.4部、炭酸水素ナトリウム5部、デキストリン4部の製剤を調製した。ピーマンを二つ割にした後、上記製剤の1%溶液で1分間煮沸冷却後、25℃にて24時間保管した。対照として水道水で1分間煮沸したもの、1%食塩水で1分間煮沸したものおよび上記の処方の内、コウジ酸をミョウバンに変えたものを調製し、25℃に24時間保存したものについて、色調を比較観察した。結果は、表1のごとくコウジ酸を配合した製剤のみが緑色を保持した。

【0013】別に一般生菌数は、衛生試験法の一般試験法微生物試験法に基づき行い、標準寒天培地を用い35℃、48時間培養した結果は表1のごとくであり、有機酸のナトリウム塩を配合した本発明製剤に制菌効果が認められた。

## 【0014】

【表1】

表1

	処理水 pH	色調観察結果	一般生菌数 (個/g) 25°C 24時間放置後
無処理	7.5	全面的に黄色	$9.4 \times 10^6$
1%食塩水	7.0	全面的に黄色 効果認めず	$8.3 \times 10^6$
本発明製剤	7.0~7.9	緑色。正常状態が維持されている。	$2.1 \times 10^3$
明礬置き換え製剤	6.6~6.7	僅かに緑色が残った程度。黄色化。	$2.6 \times 10^3$
市販のコウジ酸製剤	7.6~7.8	緑色。繊維の軟化が見られ難い食感である。	$2.0 \times 10^3$

【0015】[実施例2] 青椒肉絲用にピーマンの細切を調製し中華鍋に入れた後、ピーマン重量あたり1%の上記本発明製剤を少量の水で溶いたものを振り入れ、油炒めをおこなった

。対照として無処理で油炒めを行ったもの、および従来の公知のコウジ酸製剤で同様に油炒めを行ったものを、\*

\* 経時的に観察を行った。結果は上記発明製剤を使用したピーマンは表2のごとく25°Cで24時間経過しても肉質が固く緑色を保ち、かつ微生物の繁殖を押さえた。

【0016】

【表2】

表2

	25°C 16時間放置後		25°C 24時間放置後
	観察状態	観察状態	一般生菌数 (個/g)
無処理	褐色化	褐色化	$1.2 \times 10^6$
従来の製剤使用	緑色を保つが軟化	更に軟化が進む	$1.0 \times 10^6$
本発明製剤使用	緑色を維持肉質も固い	左記と変わらず	$5.8 \times 10^3$

【0017】[実施例3] ホウレン草は、組織が軟弱のため特に冷凍障害、加熱障害を受け易く、緑色が褐色すると共に汚染菌、特に大腸菌群の増殖による品質の劣化が進み易い野菜のひとつである。そこで、冷凍ホウレン草を用いて湯通し後の変色の進行度合い、大腸菌群の増殖を観察した。大腸菌群数の測定は、衛生試験法の一般試験法微生物試験法に基づき行い、デオキシコレート寒天培地を用い35°C、20時間培養した。

※冷凍ホウレン草は自然解凍後上記の新製剤がそれぞれ0.8~1.5%溶解されている沸騰水中で1分間湯通した後放冷、20°Cの恒温器中で48時間保存した。結果は表3のとおりで、新製剤使用による効果が著しく認められた。

【0018】

【表3】

※

表3

	観察状態	大腸菌群数 (個/g)
無処理	茎と葉が赤褐色に変色し、葉の組織が軟弱化し腐敗傾向	$1.1 \times 10^6$
0.8%水溶液	茎が淡黄色、葉が少しくすんだ緑色に変色	$7.9 \times 10^5$
1.0%水溶液	茎葉共に茹でたてのような緑色	$8.0 \times 10^4$
1.5%水溶液	茎葉共に1.0%添加品より鮮やかな緑色	$10 >$

【0019】

【発明の効果】本発明の製剤を利用することにより、今まで困難と考えられていた加工した野菜の褐色防止を簡

単に行え、しかも衛生的な保存が可能となり、惣菜業界、弁当業界に与える影響は極めて大きいものと考える。

フロントページの続き

(72)発明者 深沢 立太郎

東京都板橋区小豆沢4-19-10 成和化成  
株式会社内

(72)発明者 名取 淑子

東京都板橋区小豆沢4-19-10 成和化成  
株式会社内

